

### *Evaluation of Albumin Use in a Teaching Hospital*

Shahram Ala<sup>1</sup>,  
Ebrahim Salehifar<sup>1</sup>,  
Vahide Chalaki<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Associated Professor, Department of Clinical Pharmacy, Pharmaceutical Sciences Research Centre, Faculty of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> Pharmacy Student, Student Research Committee, Faculty of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received April 4, 2015 Accepted August 24, 2015)

#### ***Abstract***

**Background and purpose:** Albumin colloid is an expensive drug that is used unnecessarily in many cases. The purpose of this study was to review the rational use of human albumin in a teaching hospital.

**Materials and methods:** This retrospective study was conducted in Razi Hospital in Qaemshahr, Iran 2011. Demographic and clinical data was recorded and the appropriateness of albumin use was determined according to ASHP protocol.

**Results:** There were 100 patients receiving albumin and in 14% the serum albumin was not measured before or during the treatment. The median administration of albumin was 60 gr per patient. The reasons for starting human albumin were reduced serum albumin (56%), reduced blood volume (18%), and sepsis infection (9%). The use of albumin was appropriate in 63% of the patients.

**Conclusion:** The irrational use of albumin imposed 146 million Rials additional cost. Treatment according to standard guidelines could promote rational use of medicines and cause more saving in health costs.

**Keywords:** Albumin, rational use of drug

J Mazandaran Univ Med Sci 2015; 25(129): 137-141 (Persian).

## ارزیابی نحوه مصرف آلبومین در یک بیمارستان آموزشی

شهرام علا<sup>۱</sup>  
ابراهیم صالحی فر<sup>۱</sup>  
وحیده چالاک<sup>۲</sup>

## چکیده

**سابقه و هدف:** آلبومین کلئوئید گران قیمتی است که تجویز نابه جای بسیاری می شود. هدف مطالعه حاضر مروری بر مصرف آلبومین در یک بیمارستان آموزشی بوده است.

**مواد و روش ها:** مطالعه گذشته نگر حاضر در بیمارستان رازی قائم شهر در سال ۱۳۹۱ انجام شد. اطلاعات دموگرافیک و بالینی با توجه به پروتکل ASHP ثبت و نحوه تجویز بررسی شد.

**یافته ها:** از ۱۰۰ بیمار دریافت کننده آلبومین در ۱۴ درصد موارد نه قبل از شروع آلبومین و نه در حین درمان سطح سرمی اندازه گیری نشده بود. هر بیمار به طور میانگین ۶۰ گرم آلبومین مصرف کرده بود. در بخش های مختلف بیمارستان ۵۶ درصد به دلیل کاهش آلبومین سرم، ۱۸ درصد به دلیل کاهش حجم خونی و ۹ درصد به دلیل عفونت سپسیس آلبومین دریافت کرده بودند. ۶۳ درصد موارد مصرف آلبومین طبق استاندارد تجویز گردید.

**استنتاج:** به طور متوسط میزان ۱۴۶ میلیون ریال هدررفت هزینه به علت تجویز نادرست دارو محاسبه شد. استفاده از گایدلاین ها می تواند منجر به تجویز منطقی و صرفه جویی در هزینه درمانی شود.

**واژه های کلیدی:** آلبومین، مصرف منطقی دارو

## مقدمه

مقایسه با پروتکل استاندارد انجمن داروسازان نظام سلامت آمریکا (۲) ارائه شده مربوط به مصرف منطقی آلبومین انجام شده است.

## مواد و روش ها

مطالعه حاضر به طور گذشته نگر روی دریافت کنندگان آلبومین در سال ۱۳۹۱ در یک بیمارستان آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شد. اطلاعات دموگرافیک و بالینی در پرسش نامه درج شد. برای جمع آوری اطلاعات و تکمیل فرماز

آلبومین داروی بیولوژیک و گران قیمتی است که به میزان زیادی نادرست مصرف می شود. مطالعات ارزیابی مصرف یا Drug utilization evaluation (DUE) روش مناسبی جهت بررسی ارزیابی کیفی و اقتصادی نحوه مصرف دارو در مقایسه با معیارهای استاندارد در یک مرکز درمانی می باشد که هدف آن اطمینان از منطقی بودن نحوه مصرف دارو، ترسیم الگوی منطقی مصرف دارو و کاهش هزینه می باشد (۱). با توجه به محدود بودن تولید، این مطالعه با هدف بررسی میزان انطباق مصرف آلبومین در بیمارستان رازی قائم شهر در

E-mail: Esalehifar@mazums.ac.ir

**مؤلف مسئول:** ابراهیم صالحی فر - ساری: کیلومتر ۱۷ جاده خزرآباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم

۱. دانشیار، گروه داروسازی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. دانشجوی داروسازی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱/۱۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۴/۳/۲ تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۶/۲

جدول شماره ۲: ویژگی های دموگرافیک و بالینی بیماران

میانگین سن	۶۰/۵۰
فراوانی مرد (درصد)	۵۷ (۵۷)
فراوانی زن (درصد)	۴۳ (۴۳)
میانگین گرم دریافتی به ازاء هر بیمار	۶۰
میانگین روزهای بستری	۱۰/۵۰
میانگین روزهای دریافت	۳
میانگین روز شروع دریافت پس از بستری	۳

۹۸ درصد از بیماران در حین درمان الکترولیت سرمشان اندازه گیری شده بود. حداکثر میزان مجاز آلبومین برای تمام بیماران رعایت شد. در ۸۸ درصد از بیماران در حین درمان کراتینین سرم ۲ روز یک بار اندازه گیری شده بود. در ۳ مورد از بیماران عارضه جانبی مثل سردرد و افت فشارخون و راش مشاهده شد که در تمام موارد با کاهش سرعت تزریق علائم برطرف شد. کل هزینه مصرفی ۷۷۰ میلیون ریال شده بود. میانگین هزینه مصرفی برای هر بیمار ۷ میلیون و ۷۷۰ هزار ریال با انحراف معیار ۲۰ میلیون ریال بوده است. محدوده هزینه بین ۵۸۰ هزار ریال تا ۲۰۰ میلیون ریال می باشد. میزان تبعیت از پروتکل ASHP ۶۳ درصد بوده است. دلایل تجویز در مطالعه حاضر با مطالعات قبلی هماهنگی داشت. در مطالعه Armvit و همکاران ۴۸ درصد به دلیل هایپوآلبومینمیا، ۸ درصد به دلیل هایپوولمیا و ۳ درصد به دلیل سپسیس آلبومین دریافت کردند در حالی که در مطالعه حاضر درصدها به ترتیب ۵۶ درصد و ۱۸ درصد و ۹ درصد بود (۱). رعایت اندازه گیری الکترولیت های سرم حین دریافت آلبومین ۹۸ درصد بوده که این میزان در مطالعه بینا و همکاران (۱) ۹۷/۶ درصد و در مطالعه بادله و همکاران (۴) ۷۹ درصد گزارش شده است. در ۸۸ درصد موارد الکترولیت ها به صورت ۲ روز در میان چک شد که از این حیث بالاتر از میزان ۸۴ درصد مطالعه بینا و همکاران بوده است (۳). ۶/۱۲ درصد بیماران ICU آلبومین دریافت کردند که این میزان کم تر از مطالعه ای در بیمارستان امام خمینی (ره) ساری (۱۲/۹ درصد) می باشد (۴). طبق پروتکل ASHP پس از طبیعی شدن سطح آلبومین و میزان

بالینی پرونده، شرح حال پزشکی، تست آزمایشگاهی استفاده گردید. در جدول شماره ۱ موارد مصرف مناسب آلبومین بر طبق پروتکل ASHP ذکر شد.

جدول شماره ۱: موارد مصرف مناسب آلبومین بر طبق پروتکل ASHP

موارد مصرف آلبومین
هایپوولمی
پیشگیری و درمان ادم مغزی
بای پس قلبی-ریوی
نارسایی حاد کبدی
هیپر بیلی روبینمی
آسیت بعد از پاراستن
کاهش سطح آلبومین سرم حاد
جبران کمی پروتئین خون ناشی از سیروز
نفروز حاد

داده ها شامل تشخیص، تاریخ شروع، غلظت سرمی در ابتدا، کنترل آلبومین در حین درمان، چک کردن الکترولیت و کراتینین سرم، عوارض جانبی و اقدامات، گرم مقدار مصرف، هزینه و مناسب یا نامناسب بودن تجویز طبق پروتکل ASHP بوده است. آمارهای توصیفی توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۱/۰ استخراج شد.

## یافته ها و بحث

از ۱۵۰۱۸ بیمار بستری، ۱۰۰ دریافت کننده آلبومین وارد مطالعه شدند. خصوصیات دموگرافیک و بالینی بیماران در جدول شماره ۲ ذکر شد. بیشترین میزان مصرفی ۵۲۰ گرم و کمترین میزان مصرفی ۱۰ گرم بوده است. در مجموع ۸۵۴۰ گرم آلبومین مصرف شده است. بخش ICU بیشترین میزان تجویز را شامل می شد. محدوده سنی بیماران از نوزاد ۱۳ روزه تا بیمار ۹۱ سال می باشد. بیشترین علت تجویز، کاهش سطح سرمی آلبومین در ۵۶ درصد از بیماران می باشد. زمان شروع پس از بستری در ۳۷ درصد بیماران کم تر از ۲۴ ساعت پس از بستری بوده است. در ۱۶ درصد موارد آلبومین پلاسما حداقل ۱ روز قبل از شروع آلبومین چک نشده بود. در ۷۲ درصد از بیماران آلبومین سرم در حین درمان اندازه گیری شده است.

پروتئین تام، تجویز آلبومین باید قطع شود که در مطالعه حاضر در دو سوم بیماران رعایت شد. در مطالعه گذشته نگر انجام شده در بیمارستان توحید فقط در ۲۹/۳ درصد بیماران و در مطالعه حال نگر در ۶۶/۵ درصد بیماران هنگام نرمال شدن آلبومین یا پروتئین تام سرم، تزریق آلبومین انسانی قطع شده است (۵). از موارد مصرف آلبومین در بیماران سیروز کبدی و آسیت همراه با پاراستنز برای مقابله با ادم می باشد (۲). ۳۲ درصد بیماران با این تشخیص تحت درمان قرار گرفتند. ۱۷۰ ویال آلبومین از کل ۸۵۴ ویال مصرفی جهت درمان ۳۲ بیمار سیروز به همراه آسیت مصرف شد. در مطالعه Banares و همکاران روی ۱۸۹ بیمار با نارسایی کبد، ۱۳ بیمار سیروزی بر اساس پروتکل آلبومین دریافت کردند (۶). در این مطالعه، ۳ درصد بیماران دیالیزی آلبومین دریافت کردند. جایگاه آلبومین در بیماران دیالیزی که هیپوآلبومینمی می باشند در مطالعه کوهورت تایید شد (۱). به طور کلی، در این مطالعه، ۳۷ درصد بیش از اندازه آلبومین دریافت کردند. مقادیر مشابهی (۵/۳۵ درصد) توسط Yoshida و همکاران گزارش شد (۷). معمولاً عوارض جانبی خفیف و متوسط در پرونده ثبت نمی شود. درصد بالای عدم وجود عارضه جانبی را نمی توان با قاطعیت به منزله عدم بروز عوارض جانبی در نظر گرفت. در مطالعه مشابه میزان عدم وجود عوارض جانبی ۹۶/۹ درصد گزارش شد (۳).

در مطالعه Yoshida و همکاران یک مورد تب با تردید به عنوان عارضه گزارش شد (۴). در مطالعه گذشته نگر بادله و همکاران، ۴/۲ درصد بیماران دچار لرز شدند (۳) و در مطالعه گذشته نگر آقایی موردی مشاهده نشد (۵) ولی در مطالعه حال نگر بینا و همکاران یک مورد افزایش فشار خون هنگام تزریق رخ داد (۱). در یک ششم بیماران، آلبومین بدون سنجش سطح سرمی تجویز شد که ضرورت توجه بیش تر به اصول اولیه تجویز آلبومین را مشخص می سازد همان طور که در مطالعات قبلی (۳) نیز وضعیت مشابه گزارش شد. ۹/۶ درصد بیماران تحت مطالعه دچار سپسیس بودند. میزان عدم تبعیت از پروتکل ASHP (۲) در بیمارستان رازی، ۳۷ درصد بوده است که این میزان در مطالعه بادله و همکاران ۳۵/۳ درصد بوده است (۳). بنابراین میزان رعایت استانداردهای مربوط به تجویز آلبومین در بیمارستان رازی مشابه با سایر مطالعات انجام شده می باشد. کل هزینه صرف شده ۷۷۰ میلیون ریال شده که از این مقدار ۱۴۶ میلیون ریال به دلیل عدم تبعیت از پروتکل هزینه اضافی بوده است. Alexander و همکارانش در سال ۱۹۹۰ نشان دادند که مصرف نا به جای آلبومین ۲۸۱۰۰۰ دلار هزینه بر بوده است (۸). در پایان می توان نتیجه گیری کرد که روند تجویز آلبومین در بیمارستان رازی قائم شهر مطلوب نبوده و اتخاذ سیاست هایی نظیر پایبندی به پروتکل استاندارد مربوط به تجویز منطقی آلبومین می تواند کمک کننده باشد.

## References

1. Aramvit P, Kasettrat N. Evaluation of serum albumin utilization in inpatient at a private hospital in bangkok yakugaku zasshi. 2004; 124(9): 631-633.
2. ASHP guidelines on medication-use evaluation. American Society of Health-system Pharmacists. Am J Health Syst Pharm 1996; 53(16): 1953-1955.
3. Bina Z, Zandkarimi M, Ala Sh. Drug Utilization Evaluation of human albumin in the Intensive Care Units of Amiralmomenin Hospital in Zabol and Imam Khomeini Hospital of Sari in the second half of 1390. A Thesis for pharm.D, Number of Thesis 22.
4. Badele F, Ala Sh, Mahmodi M. Drug Utilization Evaluation of human albumin in

- the Burn unit of Zare Hospital and Intensive Care Units in Imam Khomeini Hospital of Sari in the second half of 1384. A Thesis for pharm.D, Number of Thesis 881.
5. Aghaie V, Gholami K. Evaluation of the pattern of human albumin utilization in a Teaching University Hospital in Tehran. A Thesis for pharm.D, Number of Thesis 4115.
  6. Bañares1 R, Nevens F, Larsen FS, Jalan R, Albillos A, Dollinger M, et al. Extracorporeal albumin dialysis with the molecular adsorbent recirculating system in acute-on-chronic liver failure: THE RELEIEF trial. *Hepatology* 2013; 57(3): 1153-1159.
  7. Yoshida H, Uchida K, Murata O. Current non-surgical usage of albumin preparation in clinic divisions. *Yakugaku Zasshi* 2000; 120(11): 1227-1231.
  8. Alexander MR, Stumpf JL, Nostrant TT, Khanderia U, Eckhauser FE, Colvin CL. Albumin utilization in a university hospital. *DICP* 1989; 23(3): 214-217.